

401474

P - 50.561

Q - OBR 225

Int. Cl.²: B22C

21 ABR 1972

Memoria descriptiva

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. C.

CLASE _____

SUBCLASE _____

para solicitar **PATENTE DE INVENCION** por **20 años**

a nombre de **HENRI-JEAN DAUSMAN**

~~FRANCESA~~ entidad / de nacionalidad **francesa**

con domicilio en **route Touristique, Longeville-les-Metz
(Moselle), Francia.**

por: **"DISPOSITIVO PARA LA PROTECCION DE LA SUPERFICIE INTERNA DE UNA LINGOTERA U OTRO MOLDE EN EL CURSO DE LA COLADA DE METALES"** (Clase Internacional B21d)

13.4.72

- 1 -

**POOR
QUALITY**

5

El invento concierne a un dispositivo para la protección de la superficie interna de una lingotera u otro molde en el curso de la colada de los metales, que incluye una pantalla que es destruida al contacto con el baño de colada, sin ensuciar éste.

10

Se sabe que para impedir que el chorro de colada rebote sobre el fondo de la lingotera hacia la superficie lateral de ésta, lo que crea defectos en el lingote, se utilizan pantallas de protección que al contacto del metal destruye.

15

Estas pantallas son realizadas generalmente de cartón, más o menos ignífugo; pero se logra difícilmente que su destrucción se efectúe a la velocidad requerida para que sean eficaces sin originar la aparición de defectos en el lingote.

20

La patente francesa número 1.360.367 persigue la combinación de una pantalla interna metálica y de una pantalla externa de cartón; las salpicaduras de metal en fusión son retenidas por la pantalla metálica, mientras que la presencia de la pantalla de cartón asegura la fusión completa de la pantalla metálica en el baño de metal colado, impidiendo especialmente que se ponga en contacto con la pared fría de la lingotera.

25

Este dispositivo es eficaz, pero representa una cierta complicación con relación a una simple pantalla de cartón y su utilización debe hacerse con ciertas precauciones. El presente invento tiene por finalidad evitar esta complicación y prescindir de estas precauciones.

30

5

Según el invento, el dispositivo para la protección de la superficie interna de una lingotera u otro molde en el curso de la colada de los metales, que incluye una pantalla constituida con ayuda de al menos una capa de materia que se funde y/o que se quema cuando se encuentra en contacto con el baño de colada sin ensuciar éste, se caracteriza porque una al menos de las capas de materia está constituida principalmente por una sustancia metálica en estado finamente dividido.

10

15

La experiencia ha mostrado, en efecto, el resultado inesperado de que la utilización de una sustancia metálica finamente dividida provocaba una desaparición más regular de esta sustancia por fusión, a medida de la ascensión del metal líquido en la lingotera, que en el caso de una pantalla metálica con una estructura continua. La utilización de una sustancia metálica en estado dividido permite también obtener una capa cuyo grosor varía según las necesidades de protección del molde.

20

25

Según un modo de realización del invento, las partículas metálicas sólidas son aglomeradas directamente entre sí con ayuda de un aglutinante, sin que haya necesidad de soporte.

30

Según otro modo de realización, las partículas metálicas sólidas son fijadas con ayuda de un aglutinante sobre una capa de soporte combustible y deformable.

En una primera variante de este modo de realización, la capa de soporte está recubierta por

sus dos caras de una capa metálica.

En una segunda variante, es, por el contrario, la capa metálica, la que está recubierta por sus dos caras por la capa de soporte.

5

Otras particularidades del invento, que se aplica tanto en el caso de la colada en subida como en el de la colada en caída, resultarán todavía de la descripción siguiente.

10

En los dibujos anejos, dados únicamente a título de ejemplos no limitativos:

15

La figura 1 es un corte vertical de la porción inferior de una lingotera provista de un dispositivo de protección conforme al invento, representada al comienzo del impacto de un chorro de colada en caída.

La figura 2 es un corte similar a la figura 1, pero en el cual la lingotera está representada en una etapa ulterior de la colada.

20

La figura 3 es una vista en perspectiva, a tamaño natural, con arranques, de un fragmento del dispositivo de protección.

25

Se ve en la figura 1 una lingotera 1 dispuesta para la colada en caída y que reposa sobre un fondo 2 cuya parte central 3 ha sido parcialmente ahuecada en el curso de las coladas precedentes. Una pantalla 5, que tiene sensiblemente la forma de un cazo prismático, reposa por su fondo 6 sobre el fondo 2 de la lingotera 1; sus paredes laterales 7 son sensiblemente paralelas a las paredes laterales 4 de la lingotera 1 y están ligeramente separadas de éstas.

30

5 La pantalla 5 está constituida, como se ve también a mayor escala en la figura 3, por una capa de soporte 8 combustible y deformable, recubierta en la cara vuelta hacia el interior de la lingotera, por una capa metálica 9 constituida por partículas metálicas sólidas fijada con ayuda de un aglutinante.

10 La capa del soporte 8 es, de preferencia, de cartón ondulado, de peso comprendido entre 250 g y 500 g por metro cuadrado; este cartón ha sido sometido a una ignifugación parcial (por ejemplo, por impregnación de una solución de silicatos), de modo que se consume progresivamente en contacto con el metal en fusión sin inflamarse.

15 Las partículas que constituyen la capa metálica 9 tienen una composición adaptada a la del baño de fusión, con el fin de no ensuciar éste. Estas partículas pueden proceder, especialmente, de metal en polvo, de limaduras, de granalla de acero, de batiduras (metal oxidado), no siendo esta enumeración limitativa. Tienen todas sus dimensiones inferiores en todos los casos a 3 mm y, de preferencia, inferiores a 20. 0,2 mm. Son aglomeradas entre sí y fijadas a la capa de soporte 8 con ayuda de un aglutinante que es generalmente de naturaleza orgánica y está constituido, 25 de preferencia, por una resina fenólica líquida. Las cantidades de partículas metálicas extendidas sobre la capa de soporte 8 son tales que su peso puede alcanzar hasta 5 kg por m² cuando se utiliza granalla de 30 acero; de preferencia, este peso está comprendido entre 0,5 kg y 1 kg/m².

Al comienzo de la colada, el chorro de colada 11 ataca la parte central 3 del fondo 2 de la lingotera atravesando el fondo 6 de la pantalla; se extiende sobre el fondo 2 de la lingotera destruyendo sucesivamente el fondo 6 de la pantalla, y luego se eleva poco a poco en la lingotera 1 destruyendo, a medida de su ascensión, la pared lateral 7 de la pantalla. Al mismo tiempo, el chorro de colada 11 proyecta salpicaduras, representadas en la figura 1 por las flechas 12, en dirección de la pared lateral 4 de la lingotera; pero estas salpicaduras son retenidas por la capa metálica 9 de la pantalla, de modo que no hay gotitas de metal que se condensen sobre la pared 4 antes de que ésta sea alcanzada por el metal en fusión 13 (figura 2).

Gracias a la constitución de la pantalla 5 descrita más arriba, en la cual una capa de soporte 8 de cartón parcialmente ignífugo es recubierta interiormente de una capa metálica 9, que tiene una conductibilidad térmica relativamente pequeña a causa de su estructura compuesta, la experiencia ha mostrado que la destrucción de esta pantalla se produce de una manera muy regular a medida que el metal en fusión 13 se eleva en la lingotera 1; así, la pantalla 5 no puede dejar residuos susceptibles de ponerse en contacto con la pared interna 4 de la lingotera y de dañar la "piel" del lingote.

El conjunto de las disposiciones adoptadas permite, pues, obtener un lingote cuya "piel" está perfectamente sana. Este resultado importante se

obtiene por medios sencillos y económicos, siendo la utilización del dispositivo descrito tan fácil como la de una pantalla usual de cartón. El invento tiene, pues, un valor cierto.

5

10

15

No es necesario que la pantalla 5 incluya un fondo 6. Esta pantalla puede estar reducida a sus paredes laterales 7, especialmente en el caso en que la colada del metal tiene lugar en subida (efectuándose la llegada del metal en fusión por el fondo de la lingotera); o incluso, en el caso de la colada en caída (siendo vertido el metal en fusión en la abertura de la lingotera), cuando no hay que temer, al comienzo de la colada, que se produzcan defectos en el lingote por gotas de metal en fusión que rebotan sobre el fondo 2 de la lingotera.

20

En lugar de resina fenólica, se puede emplear otro aglutinante de naturaleza orgánica tal como acetato de polivinilo o un compuesto amiláceo, o incluso un aglutinante de naturaleza mineral, tal como un silicato de sodio.

25

En lugar de cartón ondulado, se puede emplear para constituir la capa de soporte 8 cartón liso o incluso papel.

30

En lugar de una capa metálica 9 de grosor constante, se puede realizar una capa cuyo grosor varía, según las necesidades de protección de la pared interior 4 de la lingotera, según un sentido de desplazamiento paralelo al eje de ésta; basta para esto hacer variar la cantidad de partículas metálicas y de aglutinante extendida sobre la capa de soporte 8 cuan

do ésta pasa ante el aparato que efectúa su distribución. Tal disposición permite disminuir el precio de costo de la pantalla, conservando a la vez la misma eficacia, puesto que se puede tener a cada nivel de la pantalla 5, una vez colocada ésta, la cantidad de sustancia metálica precisamente necesaria para asegurar una protección correcta de la pared 4 de la lingotera a este nivel. Esta posibilidad de adaptación del grosor de la capa metálica a las necesidades de protección representa un progreso importante frente a la técnica anterior y realiza el valor del invento.

Según una primera variante del modo de realización del invento que acaba de ser descrito, la capa de soporte 8 está recubierta, en cada una de sus dos caras, de una capa metálica constituida como se ha indicado más arriba; esta variante, que permite aumentar la cantidad de sustancia metálica utilizada, puede ser empleada cuando no se ha de temer que la capa metálica depositada en el lado exterior de la capa de soporte se ponga en contacto con la pared interior 4 de la lingotera, lo que podría provocar su enfriamiento prematuro. En esta variante, el peso de partículas metálicas por m² de pantalla puede llegar a 7 kg, estando comprendido, de preferencia, entre 1 kg y 1,5 kg.

Según una segunda variante, la pantalla está constituida por dos capas soportes de cartón, entre las cuales está dispuesta una capa de partículas metálicas aglomeradas. Esta disposición en "emparejado" tiene la ventaja de evitar toda abrasión de la

capa metálica durante los transportes; además, la destrucción de la capa metálica se efectúa en una cierta medida al abrigo del aire, lo que reduce el efecto oxidante de las batiduras en caso de que éstas sean empleadas.

5

En un segundo modo de realización del invento, la capa metálica 9 se obtiene proyectando sobre la capa de soporte 8 gotitas de metal líquido que se solidifican en contacto con el cartón y se adhieren fuertemente a éste. A este efecto, un hilo metálico tal como los utilizados para la soldadura, es puesto en movimiento a partir de una bobina; en su movimiento, este hilo atraviesa un pequeño horno de inducción cuya temperatura es regulada de manera que provoca la fusión del hilo a la salida del horno; las gotitas de metal que se forman en este momento son arrastradas por una corriente de aire que las deposita sobre la capa de soporte en contacto con la cual se solidifican instantáneamente.

10

15

20

Igualmente, se pueden producir gotitas provocando la fusión del hilo por medio de una pistola en forma de soplete oxiacetilénico cuya escoria es eliminada por proyección al exterior al mismo tiempo que las gotitas de metal. Este modo de realización presenta la ventaja de incluir partículas regularmente calibradas y no exigir el empleo de un aglutinante.

25

En un tercer modo de realización del invento, las partículas metálicas son aglomeradas directamente entre sí con ayuda de un aglutinante y forman una capa suficientemente coherente para que la presen-

30

5

cia de una capa de soporte no sea ya necesaria. Este modo de realización de una gran sencillez es ventajoso, especialmente cuando se quiere evitar la presencia del cartón y el grosor deseable para la capa metálica es suficiente para que ésta sea autoportante.

10

Es evidente que el invento no está limitado a los modos de realización que acaban de ser descritos y que se pueden introducir en éstos numerosas variantes distintas de las mencionadas más arriba, sin salir del marco del invento. Así, el dispositivo de protección, en lugar de presentar paredes paralelas a las de la lingotera, podría presentar una superficie troncopiramidal.

15

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia, el 6 de Abril de 1.971, bajo el número 71 12 135, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

25

REIVINDICACIONES

30

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son

los siguientes:

5 1.- Dispositivo para la protección de la superficie interna de una lingotera u otro molde en el curso de la colada de metales, que incluye una pantalla constituida con ayuda de al menos una capa de materia que se funde y/o se quema cuando se encuentra en contacto con el baño de colada sin ensuciar éste, caracterizado porque una al menos de las capas de materia está constituida principalmente por una sustancia metálica en estado finamente dividido.

10 2.- Dispositivo conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque una al menos de las capas de materia está constituida por partículas sólidas de una sustancia metálica aglomeradas entre sí con ayuda de un aglutinante.

15 3.- Dispositivo conforme a la reivindicación 2, caracterizado porque el aglutinante empleado es de naturaleza orgánica.

20 4.- Dispositivo conforme a la reivindicación 3, caracterizado porque el aglutinante empleado es una resina fenólica líquida.

5 5.- Dispositivo conforme a la reivindicación 2, caracterizado porque el aglutinante empleado es de naturaleza mineral.

25 6.- Dispositivo conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque una al menos de las capas de materia está constituida por partículas sólidas de una sustancia metálica fijadas con ayuda de un aglutinante sobre al menos una capa de soporte combustible y deformable.

30

5 7.- Dispositivo conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque una al menos de las capas de materia está constituida por gotitas de metal solidificadas sobre una capa de soporte combustible y deformable.

8.- Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones 6 ó 7, caracterizado porque la capa de soporte está recubierta por cada una de sus dos caras de una capa metálica.

10 9.- Dispositivo conforme a la reivindicación 6, caracterizado porque la capa metálica está recubierta por cada una de sus dos caras de una capa de soporte.

15 10.- Dispositivo conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque constituye una pantalla para las paredes laterales del molde.

20 11.- Dispositivo conforme a la reivindicación 10, caracterizado porque constituye una pantalla para el fondo del molde al mismo tiempo que para las paredes laterales.

12.- Dispositivo conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque la sustancia metálica está dividida en partículas, en las cuales ninguna dimensión pasa de 3 mm.

25 13.- Dispositivo conforme a la reivindicación 12, caracterizado porque la sustancia metálica está dividida, de preferencia, en partículas, en las que ninguna dimensión pasa de 0,2 mm.

30 14.- Dispositivo conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque el peso de sustancia

metálica no pasa de 7 kg por m² de pantalla.

15.- Dispositivo conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque el peso de sustancia metálica está comprendido, de preferencia, entre 0,5 kg y 1,5 kg por m² de pantalla.

16.- Dispositivo conforme a la reivindicación 14, caracterizado porque el grosor de la capa metálica varía en función de las necesidades de la protección del molde, según un sentido de desplazamiento paralelo al eje de dicho molde.

17.- Dispositivo para la protección de la superficie interna de una lingotera u otro molde en el curso de la colada de metales.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

21 ABR. 1972

P. A.

Alberto de Llanos
Por el inventor

Fig. 1

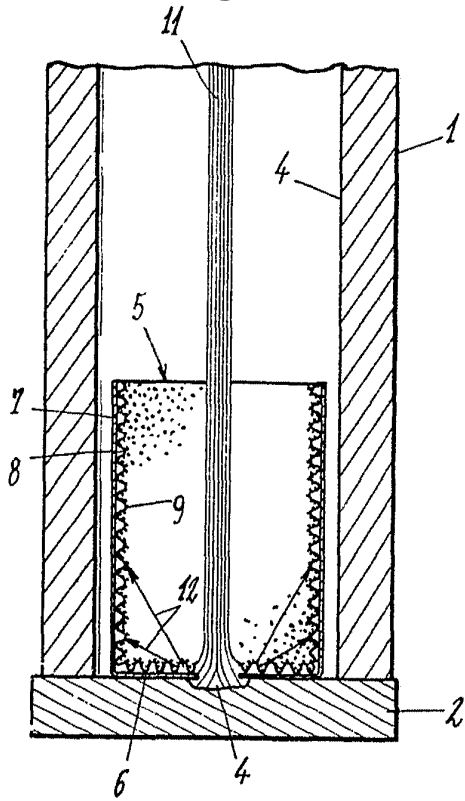


Fig. 2

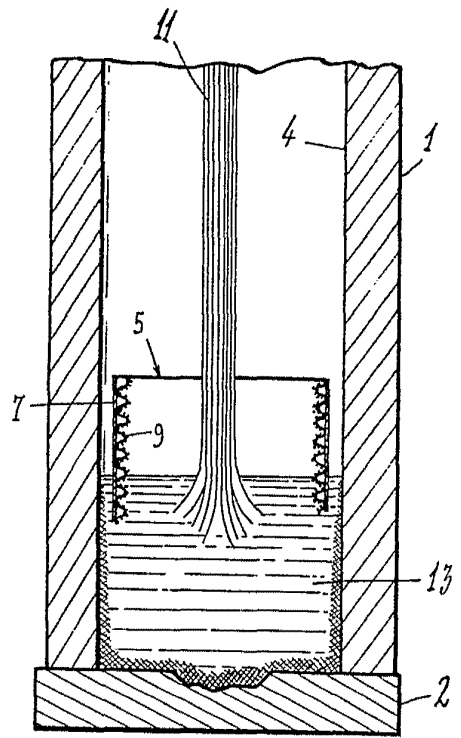
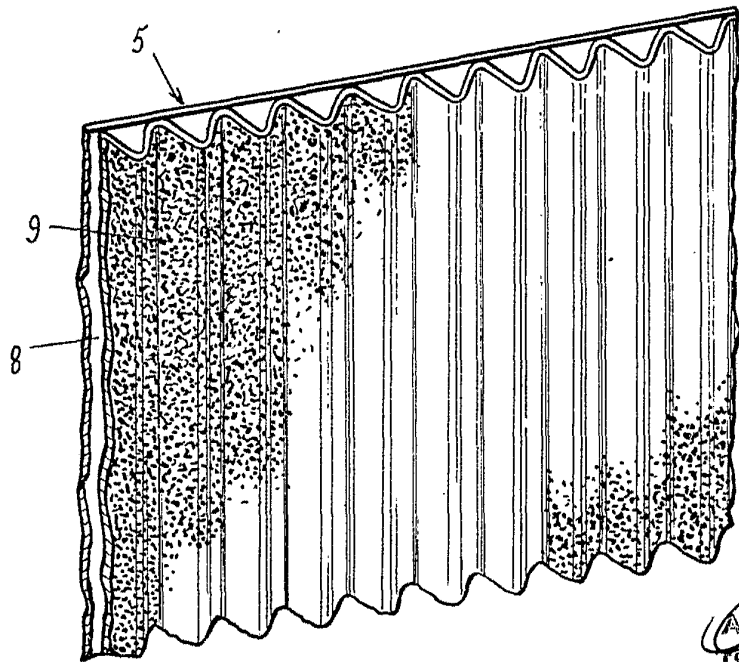


Fig. 3



Alberto de Baccaro
For-Power